

# こんなこと

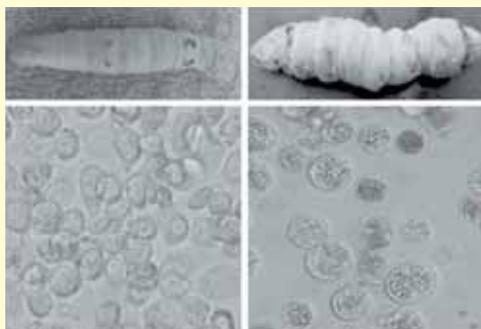
## やっています (その11)

### 生物資源科学科&応用生命化学科

昆虫に感染する昆虫ウイルスは、身体を溶かす、行動を制御する、ホルモンを不活化するといった、我々ヒトに感染するウイルスでは考えられないような様々な手段で宿主を制御する場合があります。私達の研究グループでは、この様な昆虫ウイルスの宿主制御機構を明らかにすることを目的に2つのウイルスについて研究を進めています。一つ目は大型のDNAをゲノムとして持つバキュロウイルスです。このウイルスは130以上の多くの遺伝子を持つ、まるで一国の軍隊の様なウイルスです。近年、私達はバキュロウイルスが分子シャペロンと呼ばれる宿主のタンパク質をもウイルスの効率的な増殖に利用していることを見出しました。また、バキュロウイルスを利用した組換えバキュロウイルス発現系(BEVS)は、ヒトのワクチン生産などにも利用される基盤技術ですが、私達は従来よりも遥かに遺伝子転写量の多いウイルス株を単離しており、現在、このウイルス株を利用したBEVSの開発に取り組んでいます。二つ目は一本鎖RNAをゲノムとして持つマキュラウイルスです。このウイルスは昆虫の培養細胞で宿主を死滅させず、しかも多量のウイルス粒子を放出する持続感染型のウイルスであり、まるで忍者の様なウイルスです。私達は、ウイルス陰性の培養細胞や、ウイルス不活化法等の開発に成功し、現在はその持続感染メカニズムに関して解析を進めております。この様な2種類の昆虫ウイルスの研究を通じて、ウイルスと宿主が織りなす生命現象を解明し、新たな物質生産プロセスを開発したいと考えています。



(文責：生物資源科学科 准教授 岩永 将司)



カイコ幼虫とカイコ由来培養細胞の写真(左：ウイルス非感染、右：ウイルス感染)。ウイルス感染幼虫は表皮が溶解し、感染細胞では巨大なウイルス封入体が多量に形成される。

環境負荷軽減、地域活性化等の観点から、木材をはじめとする生物資源の有効利用法の開発が活発化しています。住宅、燃料、繊維など木材利用に関する研究は多岐にわたります。一方、自然の中ではどのように木材がリサイクルされているのか考えてみると、主役は森の分解者たち、きのこ類です。彼らがどのように木材を分解・資化し自身の生命活動に活かしているのか知ることは、我々が木材の有効利用を考える上で重要なヒントとなります。本研究室では、糖質・微生物(きのこ)・酵素をキーワードに、きのこを中心とした機能性材料開発を目指し研究しています。



平成28年度からは、UU-COE(宇都宮大学研究拠点創成ユニット、きのこ分子制御研究拠点、代表：金野、副代表：鈴木)に採択され、農学部、バイオサイエンス教育研究センター、工学部が連携しながら、きのこ研究が宇大の柱となるよう様々な研究を進めています。

きのこ類は食品として馴染み深く、野菜として取り扱われることもあります。きのこ類は植物ではなく「食べられる菌」です。菌類に特有の成分を含み、一部の成分は人体における生理機能が証明され、医薬品としても利用されています。また、きのこ類は上述したように「木材を完全に分解」できる地球上で唯一の生物です。きのこ類がもつ他の生物にはない特徴と可能性を活かし、「きのこの新しい使い方」を見出していきたいと思っています。

(文責：応用生命化学科 准教授 金野 尚武)



フライング用中心点